

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-274935

(43)Date of publication of application : 06.10.2000

(51)Int.Cl.

F25D 25/02

(21)Application number : 11-081942

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 25.03.1999

(72)Inventor : MASE TOKUTARO  
OKAMOTO SHIGEMI  
NEGISHI MASAKI

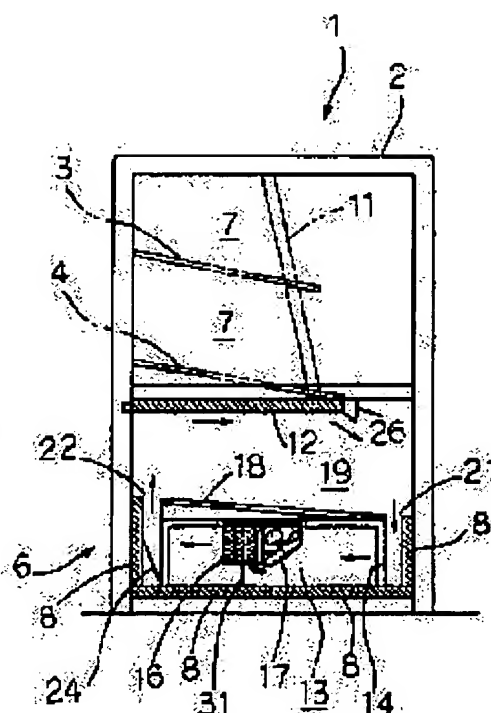
## (54) LOW TEMPERATURE RACK

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To mount foods or articles suitably for while by constituting a cooling chamber arranged with a cooler and a fan on the underside of a shelf and circulating chill heat exchanged with the cooler from the cooling chamber into a mounting space.

**SOLUTION:** When a cooler 16 exhibits cooling action, chill cooled through heat exchange with the cooler 16 is blown rearward by means of a fan 17 and guided upward by means of an equalizer plate 24. After circulating through a mounting space 19 above a shelf 18 while advancing forward and upward as shown by an arrow, the chill is guided downward by an equalizer plate 26 at the front end of a top heat insulating panel 12 and returned into a cooling chamber 13 from a chill inlet 21.

When an article to be refrigerated or frozen is thrown into the mounting space 19 above the shelf 18 in a low temperature shelf unit 6, the article is cooled even during delivery from a supplementary vestibule to a working room and degradation of the article can be prevented effectively. Furthermore, work environment is improved and energy can be saved.



## LEGAL STATUS

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-274935  
(P2000-274935A)

(43) 公開日 平成12年10月6日 (2000.10.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
F 2 5 D 25/02

識別記号

F I  
F 2 5 D 25/02

テマコード\* (参考)  
C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-81942

(22) 出願日 平成11年3月25日 (1999.3.25)

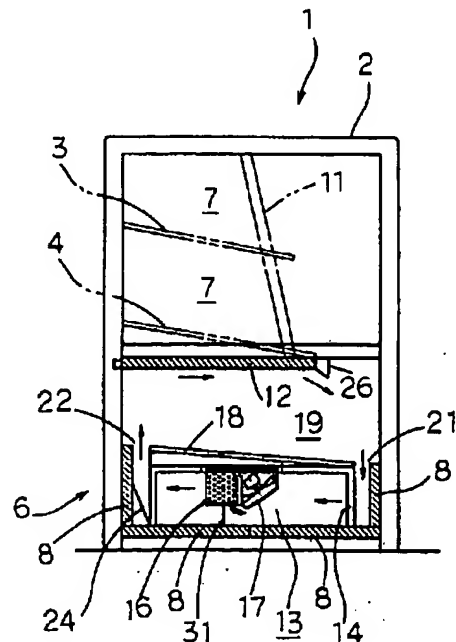
(71) 出願人 000001889  
三洋電機株式会社  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
(72) 発明者 間瀬 徳太郎  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(72) 発明者 岡本 繁實  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(72) 発明者 根岸 正樹  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(74) 代理人 100098361  
弁理士 雨笠 敬

(54) 【発明の名称】 低温ラック

(57) 【要約】

【課題】 食品加工工場や商品仕分け場などにおいて食品や商品を一時的に載置するときに好適な低温ラックを提供する。

【解決手段】 低温ラック1は、断熱パネル8、9、12にて囲繞され、前後面が開放した載置空間19を棚18上に構成し、この棚の下側には冷却器16及び送風機17が設置された冷却室13を構成すると共に、冷却器と熱交換した冷気を送風機により冷却室から載置空間内に循環させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 断熱壁にて囲繞され、前後面が開放した載置空間を棚上に構成し、この棚の下側には冷却器及び送風機が設置された冷却室を構成すると共に、前記冷却器と熱交換した冷気を前記送風機により前記冷却室から前記載置空間内に循環させることを特徴とする低温ラック。

【請求項2】 所定間隔で立設された支柱と、この支柱に取り付けられた床部断熱パネル及び側部断熱パネルにて囲繞され、上面に開放した冷却室と、この冷却室内に設置された架台と、この架台内に取り付けられた冷却器及び送風機と、前記架台上に設けられた棚と、この棚の上方に所定の間隔を存して前記支柱に取り付けられた天部断熱パネルと、この天部断熱パネルと前記棚間に構成され、前後面が開放された載置空間と、前記棚の前後に形成され、前記冷却器と熱交換した冷気を前記送風機により前記冷却室から前記載置空間内に循環させるための冷気吐出口及び冷気吸込口とを備えたことを特徴とする低温ラック。

【請求項3】 冷気吐出口下方に対応する位置の冷却室内には、冷却器と熱交換した冷気を前記冷気吐出口に案内する整流板を設けると共に、冷気吸込口上方に位置する天部断熱パネルには載置空間内を循環した冷気を前記冷気吸込口に案内するもう一つの整流板を設けたことを特徴とする請求項2の低温ラック。

【請求項4】 載置空間の開放面の双方若しくは一方に、巻き取り式のカバーを取り付け、このカバーにより前記開放面を開閉自在としたことを特徴とする請求項1、請求項2又は請求項3の低温ラック。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば食品加工工場や商品仕分け場などにおいて食品や商品を一時的に載置するためのラックに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より例えばセントラルキッチン方式のレストランなどでは、食品加工工場において集中的に食品の調理加工を行い、それを冷蔵若しくは冷凍した状態で各店舗に向けて配送する方式が採られている。また、近年では宅配業者においても、冷凍・冷蔵食品などの商品を各配送先別に仕分けを行い、宅配するサービスを開始している。

【0003】例えば上記宅配業者の仕分け作業場（以下、ピッキングセンターと称する）は、従来では図5に示すような内部構成とされていた。即ち、この図においてピッキングセンターPの内部には仕分け作業用のスペースSが構成され、このスペースSは外気温の影響を受けないように断熱がなされている。

【0004】そして、スペースS内は作業室WRと補充前室SRとに分けられ、補充前室SRを中央としてその

両側に作業室WRが構成されている。補充前室SRは配送する物品（食品など）Gを一時的にストックしておく部屋であり、そこには冷却を必要としない非冷物品や冷蔵物品、冷凍物品などが混載され、+5℃程に保たれている。

【0005】また、作業室WRにはベルトコンベアBが配置され、作業員が作業し易い+15℃程度の温度に維持されている。そして、これら補充前室SRと作業室WRとの間にはラック100がベルトコンベアBに沿って設けられている。このラック100には複数段の棚101・・・が架設されており、各棚101・・・上には補充前室SR側となる後面と作業室WR側となる前面が共に開放された載置空間102がそれぞれ構成されている。

【0006】各棚101・・・上の載置空間102は配送先別（例えば番地）に区別されており、補充前室SRからは後側の開放面より配送先別に物品Gが各棚101・・・上の載置空間102内に投入され、一時的に載置される。そして、作業室WRにおいては、作業員が前側の開放面から物品Gを取り出し、ベルトコンベアBに乗せて搬送するものであった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来ピッキングセンターPでは補充前室SRから作業室WRに物品Gを仕訳して受け渡す際、ラック100の棚101上の載置空間102内に載置していた。この場合、物品Gは棚101上に一時的に載置されるだけではあるものの、冷凍・冷蔵物品の場合には、殆ど常温に放置されるかたちとなる関係上、変質などの損傷を受ける危険性が大きくなる。

【0008】これに対処するため、現在では係る冷凍・冷蔵物品だけは冷凍庫或いは冷蔵庫に収納して置き、必要に応じて取りに行く方式が採られており、作業性が極めて悪いものとなっていた。

【0009】本発明は、係る従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、例えば食品加工工場や商品仕分け場などにおいて食品や商品を一時的に載置するときに好適な低温ラックを提供するのである。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明の低温ラックは、断熱壁にて囲繞され、前後面が開放した載置空間を棚上に構成し、この棚の下側には冷却器及び送風機が設置された冷却室を構成すると共に、冷却器と熱交換した冷気を送風機により冷却室から載置空間内に循環させることを特徴とする。

【0011】請求項1の発明の低温ラックは、断熱壁にて囲繞され、前後面が開放した載置空間を棚上に構成し、この棚の下側には冷却器及び送風機が設置された冷却室を構成すると共に、冷却器と熱交換した冷気を送風機により冷却室から載置空間内に循環させるようにした

ので、食品加工工場や商品仕分け場において低温物品の受け渡しを行う際などに、棚上の載置空間内に当該低温物品を載置すれば、物品は冷却室から循環される冷気によって冷却されるようになる。

【0012】これにより、受け渡しの際中にも低温物品は冷却されるようになり、物品の劣化を効果的に防止若しくは抑制することが可能となる。特に、食品加工工場や商品仕分け場全体を冷却する必要も無いため、作業環境も改善されると共に、省エネルギーにも寄与できる。また、冷却器や送風機を設置する冷却室は棚下側に構成しているので、低温物品の受け渡し作業に好適な棚の高さを維持しながらその下方の空間を有効に利用できるようになり、スペース効率も高いものとなる。

【0013】請求項2の発明の低温ラックは、所定間隔で立設された支柱と、この支柱に取り付けられた床部断熱パネル及び側部断熱パネルにて囲繞され、上面に開放した冷却室と、この冷却室内に設置された架台と、この架台内に取り付けられた冷却器及び送風機と、架台上に設けられた棚と、この棚の上方に所定の間隔を存して支柱に取り付けられた天部断熱パネルと、この天部断熱パネルと棚間に構成され、前後面が開放された載置空間と、棚の前後に形成され、冷却器と熱交換した冷気を送風機により冷却室から載置空間内に循環させるための冷気吐出口及び冷気吸込口とを備えたことを特徴とする。

【0014】請求項2の発明によれば、上記に加えて例えばベルトコンベアなどの長さに合わせて支柱を立設し、当該支柱に断熱パネルを取り付け、連結して行くことが可能となり、設計の自由度が増して汎用性に富んだものとなる。また、冷却器や送風機を取り付ける架台を利用して棚を取り付けられるので、部品点数の削減と組立作業性の改善も図ることができるようになる。

【0015】請求項3の発明の低温ラックは、上記において冷気吐出口下方に対応する位置の冷却室内には、冷却器と熱交換した冷気を冷気吐出口に案内する整流板を設けると共に、冷気吸込口上方に位置する天部断熱パネルには載置空間内を循環した冷気を冷気吸込口に案内するもう一つの整流板を設けたことを特徴とする。

【0016】請求項3の発明によれば、上記に加えて冷気吐出口下方に対応する位置の冷却室内に、冷却器と熱交換した冷気を冷気吐出口に案内する整流板を設けると共に、冷気吸込口上方に位置する天部断熱パネルに載置空間内を循環した冷気を冷気吸込口に案内するもう一つの整流板を設けたので、冷却室から載置空間に渡る冷気循環が円滑となり、冷却効果が改善されると共に、開放面からの冷気の漏出も抑制できるようになる。

【0017】請求項4の発明の低温ラックは、前記各発明において載置空間の開放面の双方若しくは一方に、巻き取り式のカバーを取り付け、このカバーにより開放面を開閉自在としたことを特徴とする。

【0018】請求項4の発明によれば、前記各発明に加

えて載置空間の開放面の双方若しくは一方には、巻き取り式のカバーを取り付け、このカバーにより開放面を開閉自在としたので、低温物品の納出を行わない間はカバーを閉じて置くことにより、載置空間内の冷気が開放面から漏洩する不都合を最小限に抑制することができるようになり、冷却効率の一層の改善を図ることができるようになる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。図1は本発明を適用したピッキングセンターPの内部構成を示す図、図2は本発明の低温ラック1の正面図、図3は低温ラック1の縦断側面図をそれぞれ示している。

【0020】図1において、ピッキングセンターPの内部には仕分け作業用のスペースSが構成され、このスペースSは外気温の影響を受けないように断熱がなされている。そして、スペースS内は作業室WRと補充前室SRとに分けられ、補充前室SRを中央としてその両側に作業室WRが構成されている。補充前室SRは配送する物品（食品など）Gを一時的にストックしておく部屋であり、そこには冷却を必要としない非冷物品や冷蔵物品、冷凍物品などが混載され、+5℃程に保たれている。

【0021】また、作業室WRにはベルトコンベアBが配置され（図1の手前から奥方に延在）、作業員が作業し易い+15℃程度の温度に維持されている。そして、これら補充前室SRと作業室WR、WRとの間に低温ラック1がそれぞれベルトコンベアBに沿って設けられている。

【0022】低温ラック1は図2、図3に示す如く所定間隔を立設された略門型の支柱2・・・と、隣接する支柱2、2間に渡って架設された最上段の棚3、中段の棚4と、最下段に構成された低温棚装置6とから成る。尚、棚3及び棚4は非冷物品を載置する通常の棚であり、その上側に常温の載置空間7、7が構成され、この載置空間7は前後面、即ち、作業室WR側と補充前室SR側が開放されている。

【0023】一方、最下段の低温棚装置6は、隣接する支柱2、2間の底部及び下部前後に差し渡された床部断熱パネル（断熱壁）8・・・と、最も外側となる支柱2の床部断熱パネル8の外端から棚4の外端に渡って立設された側部断熱パネル（断熱壁）9と、棚4の下側に位置して支柱2及び棚補強部材11に保持された天部断熱パネル（断熱壁）12と、床部断熱パネル8・・・内に上面に開放して構成された冷却室13内に設置された架台14内に取り付けられた冷却器16及び送風機17と、この架台14上に取り付けられた棚18などから構成されている。

【0024】そして、棚18と天部断熱パネル12間には載置空間19が構成されると共に、この載置空間19

の前後面、即ち、作業室WR側と補充前室SR側は開放され、それ以外の面は各断熱パネル8、9、12にて囲繞される。また、棚18の前後端と床部断熱パネル8、8の間には冷氣吸込口21と冷氣吐出口22がそれぞれ形成され、冷却室13と載置空間19とを連通している。

【0025】更に、冷氣吐出口22下方の冷却室13の隅角部には、後方に高く傾斜した整流板24が取り付けられており、天部断熱パネル12の前端にも前側が低く傾斜した整流板26が取り付けられている。

【0026】また、実施例では天部断熱パネル12の後面に自動巻き取り式のロール式シートカバー28が取り付けられており、その下方の床部断熱パネル8には引っ掛け金具29が取り付けられている。このカバー28は通常は巻き取られており、載置空間19の補充前室SR側の開放面しており、引き出されてその先端が引っ掛け金具29に係止されたときには当該開放面を閉塞する。

【0027】尚、31は冷却器16の冷氣吸込側と吐出側とを仕切る仕切板であり、32・・・は床部断熱パネル8の下側に挿入された補強材である。また、冷却器16は図示しない冷凍機に冷媒配管によって接続されており、圧縮機、凝縮器、減圧装置などと共に所定の冷媒回路を構成する。

【0028】以上の構成で、冷却器16が冷却作用を発揮すると、冷却器16と熱交換して冷却された冷氣は送風機17により後方に吹き出される。そして、整流板24にて上方に向け案内され、冷氣吐出口22から載置空間19内に吹き出される。そして、この棚18上の載置空間19内を図3中矢印の如く前方及び上方に進んで循環した後、天部断熱パネル12前端的整流板26に案内されて下方に向きを変え、冷氣吸込口21から冷却室13内に帰還する。

【0029】各棚3、4、18上の載置空間7、7、19は配送先別（例えば番地）に区別されており、補充前室SRからは後側の開放面より配送先別に物品Gが各棚3、4、18上の載置空間7、7、19内に投入され、一時的に載置される。このとき、前述の如く非冷物品は棚3、4上の載置空間7、7に投入する。また、冷蔵・冷凍物品は最下段の低温棚装置6の棚18上の載置空間19に投入する。

【0030】この載置空間19内は前述の如く冷氣が循環されて所定温度に冷却されているので、冷蔵・冷凍物品はそこで低温保持される。そして、作業室WRにおいては、前述の如く作業者が前側の開放面から物品Gを取り出し、ベルトコンベアBに乗せて搬送することになる。

【0031】このように、本発明では低温棚装置6の棚18上の載置空間19に冷蔵・冷凍物品を投入することにより、補充前室SRから作業室WRへの受け渡しの際中にも物品は冷却されるようになり、物品の劣化を効果

的に防止できる。特に、ピッキングセンターP全体を冷却する必要も無いため、作業環境も改善されると共に、省エネルギーにも寄与できる。

【0032】また、冷却器16や送風機17を設置する冷却室13は棚18の下側に構成しているので、物品の受け渡し作業に好適な棚18の高さを維持しながらその下方の空間を有効に利用できるようになり、スペース効率も高いものとなる。

【0033】更に、ベルトコンベアBの長さに合わせて支柱2、2を立設し、当該支柱2に断熱パネル8、9、12を取り付け、連結して行くことが可能となり、設計の自由度が増して汎用性に富んだものとなる。また、冷却器16や送風機17を取り付ける架台14を利用して棚18を取り付けられるので、部品点数の削減と組立作業性の改善も図ることができるようになる。

【0034】特に、冷氣吐出口22下方に対応する位置の冷却室13内に、冷氣を冷氣吐出口22に案内する整流板24を設けると共に、冷氣吸込口21上方に位置する天部断熱パネル12にも載置空間19内を循環した冷氣を冷氣吸込口21に案内する整流板26を設けたので、冷却室13から載置空間19に渡る冷氣循環が円滑となり、冷却効果が改善されると共に、開放面からの冷氣の漏出も抑制できるようになる。

【0035】そして、冷蔵・冷凍物品の受け渡しを行わない間は、カバー28により開放面を前述の如く閉じて置くことにより、載置空間19内の冷氣が開放面から漏洩する不都合を最小限に抑制することができるようになり、冷却効率の一層の改善を図ることができるようになる。尚、実施例では載置空間19の後側の開放面のみにカバー28を設けたが、前側の開放面（作業室WR側）にも取り付けても良い。

【0036】

【発明の効果】以上詳述した如く請求項1の発明の低温ラックは、断熱壁にて囲繞され、前後面が開放した載置空間を棚上に構成し、この棚の下側には冷却器及び送風機が設置された冷却室を構成すると共に、冷却器と熱交換した冷氣を送風機により冷却室から載置空間内に循環させるようにしたので、食品加工工場や商品仕分け場において低温物品の受け渡しを行う際などに、棚上の載置空間内に当該低温物品を載置すれば、物品は冷却室から循環される冷氣によって冷却されるようになる。

【0037】これにより、受け渡しの際中にも低温物品は冷却されるようになり、物品の劣化を効果的に防止若しくは抑制することが可能となる。特に、食品加工工場や商品仕分け場全体を冷却する必要も無いため、作業環境も改善されると共に、省エネルギーにも寄与できる。また、冷却器や送風機を設置する冷却室は棚下側に構成しているので、低温物品の受け渡し作業に好適な棚の高さを維持しながらその下方の空間を有効に利用できるようになり、スペース効率も高いものとなる。

【0038】また、請求項2の発明によれば、上記に加えて例えばベルトコンベアなどの長さに合わせて支柱を立てし、当該支柱に断熱パネルを取り付け、連結して行くことが可能となり、設計の自由度が増して汎用性に富んだものとなる。また、冷却器や送風機を取り付ける架台を利用して棚を取り付けられるので、部品点数の削減と組立作業性の改善も図ることができるようになる。

【0039】請求項3の発明によれば、上記に加えて冷氣吐出口下方に対応する位置の冷却室内に、冷却器と熱交換した冷氣を冷氣吐出口に案内する整流板を設けると共に、冷氣吸込口上方に位置する天部断熱パネルに載置空間内を循環した冷氣を冷氣吸込口に案内するもう一つの整流板を設けたので、冷却室から載置空間に渡る冷氣循環が円滑となり、冷却効果が改善されると共に、開放面からの冷氣の漏洩も抑制できるようになる。

【0040】請求項4の発明によれば、前記各発明に加えて載置空間の開放面の双方若しくは一方には、巻き取り式のカバーを取り付け、このカバーにより開放面を開閉自在としたので、低温物品の納出を行わない間はカバーを閉じて置くことにより、載置空間内の冷氣が開放面から漏洩する不都合を最小限に抑制することができるようになり、冷却効率の一層の改善を図ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したピッキングセンターの内部構

成を示す図である。

【図2】本発明の低温ラックの正面図である。

【図3】本発明の低温ラックの縦断側面図である。

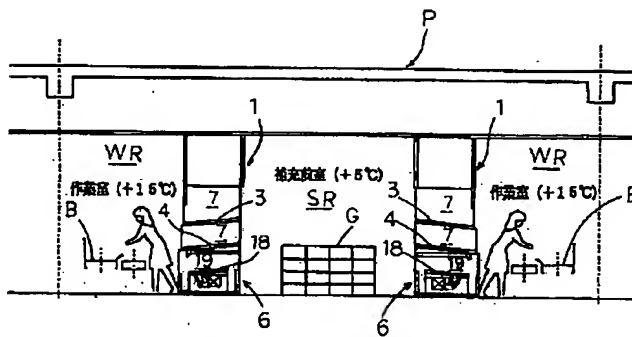
【図4】図3の低温ラックの冷氣吐出口部分の拡大縦断側面図である。

【図5】従来のラックを設置したピッキングセンターの内部構成を示す図である。

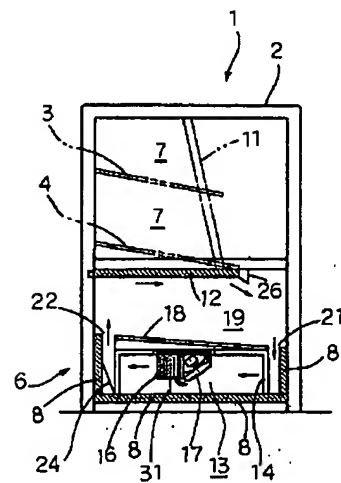
【符号の説明】

- 1 低温ラック
- 2 支柱
- 3、4、18 棚
- 6 低温棚装置
- 7、19 載置空間
- 8 床部断熱パネル
- 9 側部断熱パネル
- 12 天部断熱パネル
- 13 冷却室
- 14 架台
- 16 冷却器
- 17 送風機
- 21 冷氣吸込口
- 22 冷氣吐出口
- 24、26 整流板
- 28 カバー

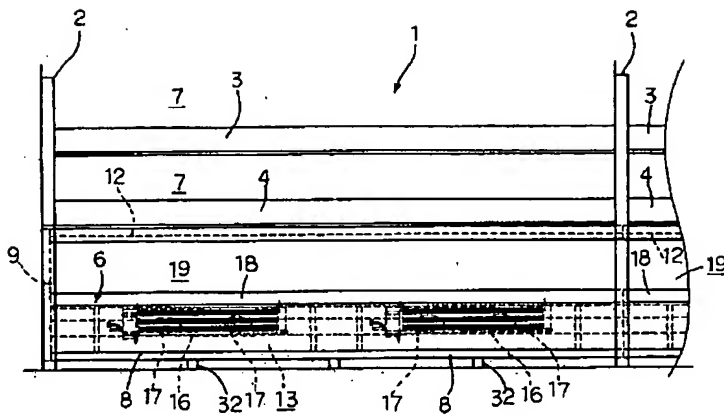
【図1】



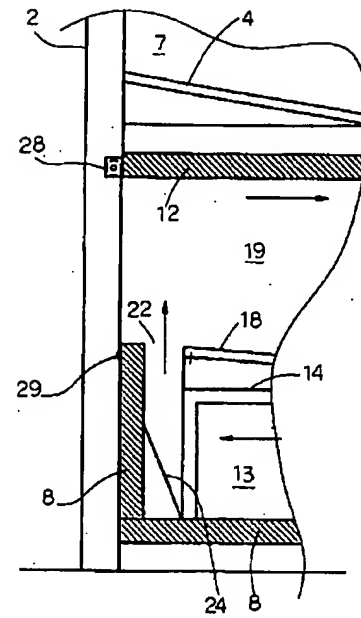
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

